

RECEIVED

JUN 26 1967

TECH CENTER 1600, 2900

Met	Lys	Val	Ser	Ala	Ala	Ala	Leu	Ala	Val	Ile	Leu	Ile	Ala	Thr	Ala
1			5						10					15	
Leu	Lys	Ala	Pro	Ala	Ser	Ala	Ser	Pro	Tyr	Ser	Ser	Asp	Thr	Thr	Pro
			20					25					30		
Lys	Lys	Ile	Ala	Tyr	Ile	Ala	Arg	Pro	Leu	Pro	Arg	Ala	His	Ile	Lys
		35					40					45			
Val	Thr	Ile	Tyr	Thr	Ser	Gly	Lys	Cys	Ser	Asn	Pro	Ala	Val	Val	His
						55									
Asp	Arg	Arg	Met	Pro	Lys	Arg	Glu	Gly	Gln	Gln	Val	Trp	Gln	Asp	Ile
					65				70						75
Leu	Pro	Arg	Ser	Arg	Leu	Asn	Lys	Gly	Lys	Leu	Lys	His	Pro	Lys	Ile
				85					90					95	
Pro	Pro	Ser	Val	Cys	Gln	Pro	Arg	Glu	Glu	Met	Gly	Ser	Gly	Val	His
			100					105					110		
Val	Val	Ile	Gly	Arg	Gln	Leu	Gly	Trp	Arg	Val	Leu	Gln	Pro	Gln	Leu
		115					120					125			
Val	Pro	Gly	Thr	Leu	Ile	Leu	Leu	Ala	Leu	Val	Leu	Ala	Trp	Gln	Ala



1.  $\frac{1}{2} \text{ lb.}$  of butter  
 2.  $\frac{1}{2} \text{ lb.}$  of lard  
 3.  $\frac{1}{2} \text{ lb.}$  of sugar  
 4.  $\frac{1}{2} \text{ lb.}$  of cream  
 5.  $\frac{1}{2} \text{ lb.}$  of milk  
 6.  $\frac{1}{2} \text{ lb.}$  of eggs  
 7.  $\frac{1}{2} \text{ lb.}$  of flour  
 8.  $\frac{1}{2} \text{ lb.}$  of yeast  
 9.  $\frac{1}{2} \text{ lb.}$  of salt  
 10.  $\frac{1}{2} \text{ lb.}$  of baking powder

[illegible]







6.11  
f

135	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Val	Leu	Lys	Ser	Gly	Pro	Gln	Asp	His	Val	Phe	Ile	Tyr			
145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220
Thr	Asp	His	Gly	Ser	Thr	Gly	Ile	Leu	Val	Phe	Pro	Asn	Glu	Asp	
125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
His	Val	Lys	Asp	Leu	Asn	Glu	Thr	Ile	His	Tyr	Met	Tyr	Lys	His	
155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230
Met	Tyr	Asn	Lys	Met	Val	Phe	Tyr	Ile	Glu	Ala	Cys	Glu	Ser	Gly	
165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240
Met	Met	Asn	His	Leu	Pro	Asp	Asn	Ile	Asn	Val	Tyr	Ala	Thr	Thr	
175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250
Ala	Ala	Asn	Pro	Arg	Glu	Ser	Ser	Tyr	Ala	Cys	Tyr	Tyr	Asp	Glu	Lys
185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260
Asn	Thr	Thr	Tyr	Leu	Gly	Asp	Trp	Tyr	Ser	Val	Asn	Trp	Met	Glu	Asp
195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270
Asp	Asp	Val	Glu	Asp	Leu	Thr	Lys	Glu	Thr	Leu	His	Lys	Gln	Tyr	His
205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280
Val	Val	Lys	Ser	His	Thr	Asn	Thr	Ser	His	Val	Met	Gln	Tyr	Gly	Asn
215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290
Thr	Thr	Ile	Ser	Thr	Met	Lys	Val	Met	Gln	Phe	Gln	Gly	Met	Lys	Arg
225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300
Ala	Ala	Ser	Ser	Pro	Val	Pro	Leu	Pro	Pro	Val	Thr	His	Leu	Asp	Leu
235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310
Thr	Pro	Ser	Pro	Asp	Val	Pro	Leu	Thr	Ile	Met	Lys	Arg	Lys	Leu	Met
245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320
Ala	Thr	Asn	Asp	Leu	Glu	Glu	Ser	Arg	Gln	Leu	Thr	Glu	Glu	Ile	Gln
255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	325	330
Ala	His	Leu	Asp	Tyr	Glu	Tyr	Ala	Leu	Arg	His	Leu	Tyr	Val	Leu	Val
265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340
Ala	Leu	Lys	Glu	Lys	Pro	Tyr	Pro	Leu	His	Arg	Ile	Lys	Leu	Ser	Met
275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350
Ala	His	Val	Cys	Leu	Gly	His	Tyr								
285	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355	360

365	370	375	380	385	390	395	400	405	410	415	420	425	430	435	440
Ala	Ala	Ala	Pro	Ser	Gly	Gly	Thr	Asn	Gly	Val	Asn	Ala	Ala	Ser	Leu
375	380	385	390	395	400	405	410	415	420	425	430	435	440	445	450
Ala	Ala	Leu	Leu	Leu	Gly	Ala	Val	Ala	Leu	Asn	Pro	Ala	Glu	Ala	Val
385	390	395	400	405	410	415	420	425	430	435	440	445	450	455	460
Ala	Ala	Thr	Thr	Val	Ala	Phe	Asp	Val	Asn	Pro	Gly	Gly	Val	Val	
395	400	405	410	415	420	425	430	435	440	445	450	455	460	465	470
Ala	His	Ser	His	Asn	Val	Gly	Pro	Gly	Asp	Lys	Tyr	Thr	Tyr	Met	
405	410	415	420	425	430	435	440	445	450	455	460	465	470	475	480







10	Thr	Ala	Asn	Asp	Val	Asn	Pro	Val	Ser	Leu	Gln	Leu	Asp	Leu	Asp	Ala
11	Ala	Pro	Ala	Leu	Gln	Gln	Val	Met	Met	Gln	Ile	Gln	Gly	Pro	Met	Pro
12	Ala	Gly	Pro	Leu	Ile	Gln	Arg	Ser	Ser	Asp	Ile	Gly	Lys	Thr	Trp	Ala
13	Ala	Tyr	Ala	Tyr	Leu	Ala	Ala	Asp	Cys	Thr	Ser	Thr	Phe	Pro	Arg	Val
14	Ala	Gln	Gly	Arg	Pro	Gln	Ser	Trp	Gln	Asp	Val	Arg	Cys	Gln	Ser	Leu
15	Pro	Ala	Arg	Pro	Asn	Ala	Arg	Leu	Asn	Gly	Gly	Lys	Val	Gln	Leu	Asn
16	Leu	Met	Asp	Leu	Val	Ser	Gly	Ile	Pro	Ala	Thr	Gln	Ser	Gln	Lys	Ile
17	Ala	Gln	Val	Gly	Glu	Ile	Thr	Asn	Leu	Arg	Val	Asn	Phe	Thr	Arg	Leu
18	Ala	Pro	Val	Pro	Gln	Arg	Gly	Tyr	His	Pro	Pro	Ser	Ala	Tyr	Tyr	Ala
19	Val	Pro	Gln	Leu	Arg	Leu	Gln	Gly	Ser	Cys	Phe	Cys	His	Gly	His	Ala
20	Arg	Arg	Tyr	Ala	Pro	Lys	Pro	Gly	Ala	Ser	Ala	Gly	Pro	Ser	Thr	Ala
21	Val	Gln	Val	His	Asp	Val	Cys	Val	Cys	Gln	His	Asn	Thr	Ala	Gly	Pro
22	Ala	Cys	Glu	Arg	Cys	Ala	Pro	Phe	Tyr	Asn	Asn	Arg	Pro	Trp	Arg	Pro
23	Ala	Glu	Gly	Gln	Asp	Ala	His	Glu	Cys	Gln	Arg	Cys	Asp	Cys	Asn	Gly
24	His	Pro	Glu	Thr	Cys	His	Phe	Asp	Pro	Ala	Val	Phe	Ala	Ala	Ser	Gln
25	Gly	Ala	Tyr	Gly	Gly	Val	Cys	Asp	Asn	Cys	Arg	Asp	His	Thr	Glu	Gly
26	Tyr	Asn	Tyr	Glu	Arg	Cys	Gln	Leu	His	Tyr	Phe	Arg	Asn	Arg	Arg	Pro
27	Arg	Ala	Pro	Ile	Gln	Gln	Thr	Cys	Ile	Ser	Cys	Gln	Cys	Asp	Pro	Asp
28	Ala	Ala	Val	Pro	Gly	Ala	Pro	Cys	Asp	Pro	Val	Thr	Gly	Gln	Cys	Val
29	Ala	Tyr	Ala	His	Val	Gln	Gly	Gln	Arg	Tyr	Arg	Leu	Tyr	Leu	Pro	Gly
30	Ala	Ala	Gly	Leu	Thr	Tyr	Ala	Asn	Pro	Gln	Gly	Tyr	His	Arg	Tyr	Arg
31	Ala	Pro	Leu	Gly	Ser	Arg	Arg	Asp	Met	Pro	Tyr	Asp	Glu	Gln	Ser	
32	Ala	Arg	Tyr	Leu	Cys	Leu	Pro	Asn	Val	Val	Gly	Pro	Lys	Cys	Asp	Glu
33	Ala	Ala	Tyr	Glu	His	Gln	Arg	Leu	Ala	Ser	Gly	Gln	Gly	Tyr	His	Pro



510	Ala	Gly	Ala	Tyr	Pro	Cys	Arg	Gln	Gly	Phe	Gly	Gly	Leu	Met	Tyr	Ser
515									515					515		
520	Ala	Ala	Ala	Ile	Arg	Gln	Cys	Pro	Asp	Arg	Thr	Tyr	Gly	Asp	Val	Ala
525								525					525			
530	Ala	Gly	Tyr	Ala	Ala	Cys	Asp	Cys	Asp	Phe	Arg	Gly	Thr	Gln	Gly	Pro
535								535					535			
540	Gly	Tyr	Arg	Lys	Ala	Ser	Gly	Arg	Cys	Leu	Cys	Arg	Pro	Gly	Leu	Thr
545								545					545			
550	Gly	Pro	Arg	Cys	Asp	Gln	Cys	Gln	Arg	Gly	Tyr	Cys	Asn	Arg	Tyr	Pro
555								555					555			
560	Ala	Gly	Val	Ala	Cys	His	Pro	Cys	Phe	Gln	Thr	Tyr	Asp	Ala	Asp	Leu
565								565					565			
570	Arg	Gln	Gln	Ala	Leu	Arg	Phe	Gly	Arg	Leu	Arg	Asn	Ala	Thr	Ala	Ser
575								575					575			
580	Leu	Thr	Ser	Gly	Pro	Gly	Leu	Glu	Asp	Arg	Gly	Leu	Ala	Ser	Arg	Ile
585								585					585			
590	Leu	Asp	Ala	Lys	Ser	Lys	Ile	Glu	Gln	Ile	Arg	Ala	Val	Leu	Ser	Ser
595								595					595			
600	Ala	Ala	Val	Thr	Glu	Gln	Glu	Val	Ala	Gln	Val	Ala	Ser	Ala	Ile	Leu
605								605					605			
610	Ala	Leu	Arg	Arg	Thr	Leu	Gln	Gly	Leu	Gln	Leu	Asp	Leu	Pro	Leu	Glu
615								615					615			
620	Ala	Gln	Thr	Leu	Ser	Leu	Pro	Arg	Asp	Leu	Glu	Ser	Leu	Asp	Arg	Ser
625								625					625			
630	Phe	Asn	Gly	Leu	Leu	Thr	Met	Tyr	Gln	Arg	Lys	Arg	Glu	Gln	Phe	Glu
635								635					635			
640	Gly	Ile	Ser	Ser	Ala	Asp	Pro	Ser	Gly	Ala	Phe	Arg	Met	Leu	Ser	Thr
645								645					645			
650	Ala	Tyr	Gln	Gln	Ser	Ala	Gln	Ala	Ala	Gln	Gln	Val	Ser	Asp	Ser	Ser
655								655					655			
660	Ala	Leu	Leu	Asp	Gln	Leu	Arg	Asp	Ser	Arg	Arg	Glu	Ala	Glu	Arg	Leu
665								665					665			
670	Thr	Arg	Gln	Ala	Gly	Gly	Gly	Gly	Gly	Thr	Gly	Ser	Pro	Lys	Leu	Val
675								675					675			
680	Ala	Leu	Arg	Leu	Glu	Met	Ser	Ser	Leu	Pro	Asp	Leu	Thr	Pro	Thr	Phe
685								685					685			
690	Ala	Tyr	Leu	Cys	Gly	Asn	Ser	Arg	Gln	Met	Ala	Cys	Thr	Pro	Ile	Ser
695								695					695			
700	Ala	Pro	Gly	Arg	Leu	Tyr	Pro	Gln	Asp	Asn	Gly	Thr	Ala	Tyr	Gly	Ser
705								705					705			
710	Ala	Gln	Arg	Gly	Val	Leu	Pro	Arg	Ala	Gly	Gly	Ala	Ile	Leu	Met	Ala
715								715					715			
720	Ala	Ala	Val	Ala	Gln	Gln	Val	Ser	Asp	Ser	Ser	Ser	Ser	Ser	Ser	Ser
725								725					725			
730	Ala	Leu	Leu	Asp	Gln	Leu	Arg	Asp	Ser	Arg	Arg	Glu	Ala	Glu	Arg	Leu
735								735					735			
740	Thr	Arg	Gln	Ala	Gly	Gly	Gly	Gly	Gly	Thr	Gly	Ser	Pro	Lys	Leu	Val
745								745					745			
750	Ala	Leu	Arg	Leu	Glu	Met	Ser	Ser	Leu	Pro	Asp	Leu	Thr	Pro	Thr	Phe
755								755					755			
760	Ala	Tyr	Leu	Cys	Gly	Asn	Ser	Arg	Gln	Met	Ala	Cys	Thr	Pro	Ile	Ser
765								765					765			
770	Ala	Pro	Gly	Arg	Leu	Tyr	Pro	Gln	Asp	Asn	Gly	Thr	Ala	Tyr	Gly	Ser
775								775					775			
780	Ala	Gln	Arg	Gly	Val	Leu	Pro	Arg	Ala	Gly	Gly	Ala	Ile	Leu	Met	Ala
785								785					785			
790	Ala	Ala	Val	Ala	Gln	Gln	Leu	Arg	Gly	Phe	Asn	Ala	Gln	Leu	Gln	Arg
795								795					795			
800	Ala	Arg	Gln	Met	Ile	Arg	Ala	Ala	Glu	Gln	Ser	Ala	Ser	Gln	Ile	Gln
805								805					805			
810	Ala	Leu	Arg	Ala	Ala	Leu	Gln	Thr	Gln	Val	Ser	Ala	Ser	Arg	Ser	Gln
815								815					815			



1001	Ala	Ile	Leu	Thr	Asp	Ile	Asp	Thr	Asp	Ala	Ala	Thr	Ile	Gln	Gln	Val
									905						910	
1002	Val	Ile	Ala	Val	Leu	Ala	Leu	Trp	Leu	Ile	Thr	Asp	Ser	Ala	Thr	Val
								920					925			
1003	Val	Gln	Lys	Met	Asn	Gln	Ile	Gln	Ala	Ile	Ala	Ala	Arg	Leu	Ile	Asn
							935					940				
1004	Val	Arg	Leu	Val	Leu	Ser	Gln	Thr	Lys	Gln	Asp	Ile	Ala	Arg	Ala	Arg
						955				960						965
1005	Val	Leu	Ala	Ala	Gln	Ala	Gln	Gln	Ala	Arg	Ser	Arg	Ala	His	Ala	Val
					975				980						985	
1006	Val	Lys	Gln	Val	Glu	Asp	Val	Val	Gly	Asn	Leu	Arg	Gln	Gly	Thr	Val
								985					990			
1007	Ala	Leu	Gln	Glu	Ala	Gln	Asp	Thr	Met	Gln	Gly	Thr	Ser	Arg	Ser	Leu
								1000					1005			
1008	Arg	Leu	Ile	Gln	Asp	Arg	Val	Ala	Glu	Val	Gln	Gln	Val	Leu	Arg	Pro
							1015					1020				
1009	Ala	Gln	Lys	Leu	Val	Thr	Ser	Met	Thr	Lys	Gln	Leu	Gly	Asp	Phe	Trp
						1035				1040					1045	
1010	Thr	Arg	Met	Glu	Glu	Leu	Arg	His	Gln	Ala	Arg	Gln	Gln	Gly	Ala	Glu
						1045			1050					1055		
1011	Ala	Val	Gln	Ala	Gln	Gln	Leu	Ala	Glu	Gly	Ala	Ser	Glu	Gln	Ala	Leu
						1060			1065				1070			
1012	Ser	Ala	Gln	Glu	Gly	Phe	Glu	Arg	Ile	Lys	Gln	Lys	Tyr	Ala	Glu	Leu
						1075		1080				1085				
1013	Lys	Asp	Arg	Leu	Gly	Gln	Ser	Ser	Met	Leu	Gly	Glu	Gln	Gly	Ala	Arg
						1095				1100						
1014	Ile	Gln	Ser	Val	Lys	Thr	Glu	Ala	Glu	Glu	Leu	Phe	Gly	Glu	Thr	Met
						1110				1115					1120	
1015	Ala	Met	Met	Asp	Arg	Met	Lys	Asp	Met	Glu	Leu	Glu	Leu	Leu	Arg	Gly
						1125			1130					1135		
1016	Ala	Gln	Ala	Ile	Met	Leu	Arg	Ser	Ala	Asp	Leu	Thr	Gly	Leu	Glu	Lys
						1140			1145				1150			
1017	Arg	Val	Gln	Gln	Ile	Arg	Asp	His	Ile	Asn	Gly	Arg	Val	Leu	Tyr	Tyr
						1155		1160				1165				
1018	Ala	Thr	Lys	Lys												

1019  
1020

1021 Arg Leu Leu Leu Val Pro Leu Leu Leu Leu Pro Gly Ser Tyr  
1022  
1023 Leu Ile Ile Tyr Asn Gly Ile Tyr Tyr Ser Asn Ser Ala Asn Asn



Val	Val	Val	Gln	Thr	Pro	Gln	Glu	Thr	Leu	Phe	Thr	Arg	Ile	Leu	Thr	
						85					90					
Val	Arg	Pro	Gln	Ser	Leu	Gly	Ser	Gln	Ala	Leu	Ala	Ser	Pro	Thr	Arg	
					95					75						80
Arg	Ala	Ala	Cys	Thr	Val	Phe	Thr	Ala	Thr	Ala	Ser	Thr	Arg	Thr	Trp	
				85					90						95	
Arg	Pro	Pro	Leu	Pro	His	Ser	Leu	Thr	Gly	Cys	Val	Phe	Ile	Glu	Trp	
			100					105							110	
Leu	Val	Phe	Pro	Cys	Gly	Leu	Glu	Pro	Phe							
			115					120								

## THEORY OF THE PROPOSITION



24	atggtcaaa	atggtcaaa	agagaagga	agaaatctg	gaagatttc	24
25	aaatctaaa	aaagggaaa	ctttgtcaa	gaaagaaac	acaaatgtg	25
26	aaagaaaat	ggttcggga	gtacatcac	tctttgaga	taactaaaa	26
27	aaacctaa	acttacaaa	atttgcctat	ttctacttc	tcttttctta	27
28	atctctcaa	ctatctcaa	caacccctc	ct		28

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7  
 8  
 9  
 10  
 11  
 12  
 13  
 14  
 15  
 16  
 17  
 18  
 19  
 20  
 21  
 22  
 23  
 24  
 25  
 26  
 27  
 28  
 29  
 30  
 31  
 32  
 33  
 34  
 35  
 36  
 37  
 38  
 39  
 40  
 41  
 42  
 43  
 44  
 45  
 46  
 47  
 48  
 49  
 50  
 51  
 52  
 53  
 54  
 55  
 56  
 57  
 58  
 59  
 60  
 61  
 62  
 63  
 64  
 65  
 66  
 67  
 68  
 69  
 70  
 71  
 72  
 73  
 74  
 75  
 76  
 77  
 78  
 79  
 80  
 81  
 82  
 83  
 84  
 85  
 86  
 87  
 88  
 89  
 90  
 91  
 92  
 93  
 94  
 95  
 96  
 97  
 98  
 99  
 100  
 101  
 102  
 103  
 104  
 105  
 106  
 107  
 108  
 109  
 110  
 111  
 112  
 113  
 114  
 115  
 116  
 117  
 118  
 119  
 120  
 121  
 122  
 123  
 124  
 125  
 126  
 127  
 128  
 129  
 130  
 131  
 132  
 133  
 134  
 135  
 136  
 137  
 138  
 139  
 140  
 141  
 142  
 143  
 144  
 145  
 146  
 147  
 148  
 149  
 150  
 151  
 152  
 153  
 154  
 155  
 156  
 157  
 158  
 159  
 160  
 161  
 162  
 163  
 164  
 165  
 166  
 167  
 168  
 169  
 170  
 171  
 172  
 173  
 174  
 175  
 176  
 177  
 178  
 179  
 180  
 181  
 182  
 183  
 184  
 185  
 186  
 187  
 188  
 189  
 190  
 191  
 192  
 193  
 194  
 195  
 196  
 197  
 198  
 199  
 200  
 201  
 202  
 203  
 204  
 205  
 206  
 207  
 208  
 209  
 210  
 211  
 212  
 213  
 214  
 215  
 216  
 217  
 218  
 219  
 220  
 221  
 222  
 223  
 224  
 225  
 226  
 227  
 228  
 229  
 230  
 231  
 232  
 233  
 234  
 235  
 236  
 237  
 238  
 239  
 240  
 241  
 242  
 243  
 244  
 245  
 246  
 247  
 248  
 249  
 250  
 251  
 252  
 253  
 254  
 255  
 256  
 257  
 258  
 259  
 260  
 261  
 262  
 263  
 264  
 265  
 266  
 267  
 268  
 269  
 270  
 271  
 272  
 273  
 274  
 275  
 276  
 277  
 278  
 279  
 280  
 281  
 282  
 283  
 284  
 285  
 286  
 287  
 288  
 289  
 290  
 291  
 292  
 293  
 294  
 295  
 296  
 297  
 298  
 299  
 300  
 301  
 302  
 303  
 304  
 305  
 306  
 307  
 308  
 309  
 310  
 311  
 312  
 313  
 314  
 315  
 316  
 317  
 318  
 319  
 320  
 321  
 322  
 323  
 324  
 325  
 326  
 327  
 328  
 329  
 330  
 331  
 332  
 333  
 334  
 335  
 336  
 337  
 338  
 339  
 340  
 341  
 342  
 343  
 344  
 345  
 346  
 347  
 348  
 349  
 350  
 351  
 352  
 353  
 354  
 355  
 356  
 357  
 358  
 359  
 360  
 361  
 362  
 363  
 364  
 365  
 366  
 367  
 368  
 369  
 370  
 371  
 372  
 373  
 374  
 375  
 376  
 377  
 378  
 379  
 380  
 381  
 382  
 383  
 384  
 385  
 386  
 387  
 388  
 389  
 390  
 391  
 392  
 393  
 394  
 395  
 396  
 397  
 398  
 399  
 400  
 401  
 402  
 403  
 404  
 405  
 406  
 407  
 408  
 409  
 410  
 411  
 412  
 413  
 414  
 415  
 416  
 417  
 418  
 419  
 420  
 421  
 422  
 423  
 424  
 425  
 426  
 427  
 428  
 429  
 430  
 431  
 432  
 433  
 434  
 435  
 436  
 437  
 438  
 439  
 440  
 441  
 442  
 443  
 444  
 445  
 446  
 447  
 448  
 449  
 450  
 451  
 452  
 453  
 454  
 455  
 456  
 457  
 458  
 459  
 460  
 461  
 462  
 463  
 464  
 465  
 466  
 467  
 468  
 469  
 470  
 471  
 472  
 473  
 474  
 475  
 476  
 477  
 478  
 479  
 480  
 481  
 482  
 483  
 484  
 485  
 486  
 487  
 488  
 489  
 490  
 491  
 492  
 493  
 494  
 495  
 496  
 497  
 498  
 499  
 500  
 501  
 502  
 503  
 504  
 505  
 506  
 507  
 508  
 509  
 510  
 511  
 512  
 513  
 514  
 515  
 516  
 517  
 518  
 519  
 520  
 521  
 522  
 523  
 524  
 525

1	atgagctgtg	aacagttttct	tatgttgccctg	tcacctgtgca	cagccttttgc	cttgagcaaaa	60
2	tttttttataa	agaaggaccg	tgtacatcat	gagcctcagc	tcagtgacaa	ggttcacaat	120
3	tttttttataa	gtttttgatta	tgacctatgat	gcctttcttgg	gtgctgaaga	agcaaagacc	180
4	tttttttataa	ttacaccaga	agagagcaag	gaaaggcttg	gaaagattgt	aagtaaaaata	240
5	tttttttataa	aggacggggtt	tgtcaactgtg	gatgagctca	aaactcggat	taaattttgca	300
6	tttttttataa	ggatttacga	ggatgttagag	cgacagtgga	aggggcacga	cctcaatgag	360
7	tttttttctcg	tttccctggga	ggagtataaaa	aatgccacct	acggctacgt	tttagatgat	420
8	tttttttctcg	atgatggatt	taactataaaa	cagatgatgg	ttagagatga	gcggaggttt	480
9	tttttttctcg	aaaaggatgg	agacctcatt	gccaccaagg	aggagttcac	agcttttccctg	540
10	tttttttctcg	agtatgaacta	catgaaagat	atagttagtac	aggaaaacaat	ggaagatata	600
11	tttttttctcg	ctgatgggttt	cattgatcta	gaagagtata	ttgggtgacat	gtacagccat	660
12	tttttttctcg	ctgatgagcc	agaatgggta	aagacagagc	gagagcagtt	tgtttgagttt	720
13	tttttttctcg	accgtgatgg	gaagatggac	aaggaagaga	ccaaagactg	gaccttccc	780
14	tttttttctcg	atcatgcaga	ggcagaagcc	aggcacctgg	tctatgaatc	agaccaaaac	840
15	tttttttctcg	agcttaccaa	ggaggagatc	gttgacaagt	atgaattatt	tgttggcagc	900
16	tttttttctcg	atttttgggga	ggccttagta	cggcatgatg	agttc		945

12  
 14  
 15  
 16  
 17  
 18  
 19  
 20  
 21  
 22  
 23  
 24  
 25  
 26  
 27  
 28  
 29  
 30  
 31  
 32  
 33  
 34  
 35  
 36  
 37  
 38  
 39  
 40  
 41  
 42  
 43  
 44  
 45  
 46  
 47  
 48  
 49  
 50  
 51  
 52  
 53  
 54  
 55  
 56  
 57  
 58  
 59  
 60  
 61  
 62  
 63  
 64  
 65  
 66  
 67  
 68  
 69  
 70  
 71  
 72  
 73  
 74  
 75  
 76  
 77  
 78  
 79  
 80  
 81  
 82  
 83  
 84  
 85  
 86  
 87  
 88  
 89  
 90  
 91  
 92  
 93  
 94  
 95  
 96  
 97  
 98  
 99  
 100  
 101  
 102  
 103  
 104  
 105  
 106  
 107  
 108  
 109  
 110  
 111  
 112  
 113  
 114  
 115  
 116  
 117  
 118  
 119  
 120  
 121  
 122  
 123  
 124  
 125  
 126  
 127  
 128  
 129  
 130  
 131  
 132  
 133  
 134  
 135  
 136  
 137  
 138  
 139  
 140  
 141  
 142  
 143  
 144  
 145  
 146  
 147  
 148  
 149  
 150  
 151  
 152  
 153  
 154  
 155  
 156  
 157  
 158  
 159  
 160  
 161  
 162  
 163  
 164  
 165  
 166  
 167  
 168  
 169  
 170  
 171  
 172  
 173  
 174  
 175  
 176  
 177  
 178  
 179  
 180  
 181  
 182  
 183  
 184  
 185  
 186  
 187  
 188  
 189  
 190  
 191  
 192  
 193  
 194  
 195  
 196  
 197  
 198  
 199  
 200  
 201  
 202  
 203  
 204  
 205  
 206  
 207  
 208  
 209  
 210  
 211  
 212  
 213  
 214  
 215  
 216  
 217  
 218  
 219  
 220  
 221  
 222  
 223  
 224  
 225  
 226  
 227  
 228  
 229  
 230  
 231  
 232  
 233  
 234  
 235  
 236  
 237  
 238  
 239  
 240  
 241  
 242  
 243  
 244  
 245  
 246  
 247  
 248  
 249  
 250  
 251  
 252  
 253  
 254  
 255  
 256  
 257  
 258  
 259  
 260  
 261  
 262  
 263  
 264  
 265  
 266  
 267  
 268  
 269  
 270  
 271  
 272  
 273  
 274  
 275  
 276  
 277  
 278  
 279  
 280  
 281  
 282  
 283  
 284  
 285  
 286  
 287  
 288  
 289  
 290  
 291  
 292  
 293  
 294  
 295  
 296  
 297  
 298  
 299  
 300  
 301  
 302  
 303  
 304  
 305  
 306  
 307  
 308  
 309  
 310  
 311  
 312  
 313  
 314  
 315  
 316  
 317  
 318  
 319  
 320  
 321  
 322  
 323  
 324  
 325  
 326  
 327  
 328  
 329  
 330  
 331  
 332  
 333  
 334  
 335  
 336  
 337  
 338  
 339  
 340  
 341  
 342  
 343  
 344  
 345  
 346  
 347  
 348  
 349  
 350  
 351  
 352  
 353  
 354  
 355  
 356  
 357  
 358  
 359  
 360  
 361  
 362  
 363  
 364  
 365  
 366  
 367  
 368  
 369  
 370  
 371  
 372  
 373  
 374  
 375  
 376  
 377  
 378  
 379  
 380  
 381  
 382  
 383  
 384  
 385  
 386  
 387  
 388  
 389  
 390  
 391  
 392  
 393  
 394  
 395  
 396  
 397  
 398  
 399  
 400  
 401  
 402  
 403  
 404  
 405  
 406  
 407  
 408  
 409  
 410  
 411  
 412  
 413  
 414  
 415  
 416  
 417  
 418  
 419  
 420  
 421  
 422  
 423  
 424  
 425  
 426  
 427  
 428  
 429  
 430  
 431  
 432  
 433  
 434  
 435  
 436  
 437  
 438  
 439  
 440  
 441  
 442  
 443  
 444  
 445  
 446  
 447  
 448  
 449  
 450  
 451  
 452  
 453  
 454  
 455  
 456  
 457  
 458  
 459  
 460  
 461  
 462  
 463  
 464  
 465  
 466  
 467  
 468  
 469  
 470  
 471  
 472  
 473  
 474  
 475  
 476  
 477  
 478  
 479  
 480  
 481  
 482  
 483  
 484  
 485  
 486  
 487  
 488  
 489  
 490  
 491  
 492  
 493  
 494  
 495  
 496  
 497  
 498  
 499  
 500  
 501  
 502  
 503  
 504  
 505  
 506  
 507  
 508  
 509  
 510  
 511  
 512  
 513  
 514  
 515  
 516  
 517  
 518  
 519  
 520  
 521  
 522  
 523  
 524  
 525  
 526  
 527  
 528  
 529  
 530  
 531  
 532  
 533  
 534  
 53

[illegible]



Wt  
41

atctctcaat	gtggccctac	atatttggtgc	cgttactata	60
caagcactgg	gtggtgateg	tygcagggttc	aaatagctgg	120
agaagcgtgc	catgcctacc	agatcattca	cagcaatggg	180
tgtgatgat	tacgatgac	ttacttactc	ttaaataaat	240
aaacatccc	aatggacac	atgtctatac	ggnatcccg	300
tgttacccc	caaaatttcc	ttactgtgtt	aaatagagat	360
agpatccgc	aaagtctca	aaagtggccc	ccagatcac	420
ccatggatct	actggaatac	tygtttttcc	caatgaagat	480
taaacacatc	cattacatct	acaaacacac	aatgtatcga	540
agcctgtgag	tctgggtcca	tgatgaacca	cctgcaggat	600
tactgctgcc	aaccccajag	agtcgtccta	cgctgtttac	660
gtacctgggg	gactggtaca	gcgtcaactg	gatggaagac	720
taaagagacc	ctgcacaagg	agtaaccact	ggtaaaaatcg	780
catgsagtat	ggaaacaaaa	caatctccac	catgaaagtg	840
acgcacaagc	agtcctcccg	tccctctacc	tccagtccac	900
ccctgatgtg	ctctccacca	tcttgaaaag	gaaactgatg	960
gtccaggcag	ctccaggagg	agatccagcg	gcctctggat	1020
tttgtacgtg	ctggtcaaac	tttgtgagaa	gcggtatccg	1080
catggaccac	gtgtgccttg	gtcactac		1128

14  
11-19  
INA  
Ham sapiens

gtggaaacggc	gtccggcgga	gcttgtgggc	cgcgctgctc	60
gcggggcggag	gcgggtgtccg	agcccaacgac	cgtggcggtt	120
cgtgcattcc	ttctcccata	acgtggggccc	gggggacaaa	180
cgctcttcaa	ggagggacca	atgagcaatg	gcagatgagt	240
ccagcacttc	acctgcacca	tctggaggcc	ccagggggaag	300
gttcaaggca	gaggtgcggg	gcgctgagat	tgagtacgcc	360
atttgaaagg	gaaagtgatg	tccctctgaa	aaatgaggaa	420
agtggtctac	aggcccgggg	cattcaaagg	tgagctgtcc	480
ggcatcgccg	actgagctg			519

14  
11-19  
INA  
Ham sapiens

atctctcaat	ataatctac	taactctcc	ttatctatg	60
caatctcttt	gaggacatg	tcatacagc	caagagggag	120
tcacacatc	gaggaattca	aaatagctt	acacacccc	180
caatctcttt	gaggaattca			219



[illegible][illegible]



[illegible]

1. *Chlorophyll a*  
 2. *Chlorophyll b*  
 3. *Chlorophyll c*  
 4. *Chlorophyll d*  
 5. *Chlorophyll e*  
 6. *Chlorophyll f*  
 7. *Chlorophyll g*  
 8. *Chlorophyll h*  
 9. *Chlorophyll i*  
 10. *Chlorophyll j*  
 11. *Chlorophyll k*  
 12. *Chlorophyll l*  
 13. *Chlorophyll m*  
 14. *Chlorophyll n*  
 15. *Chlorophyll o*  
 16. *Chlorophyll p*  
 17. *Chlorophyll q*  
 18. *Chlorophyll r*  
 19. *Chlorophyll s*  
 20. *Chlorophyll t*  
 21. *Chlorophyll u*  
 22. *Chlorophyll v*  
 23. *Chlorophyll w*  
 24. *Chlorophyll x*  
 25. *Chlorophyll y*  
 26. *Chlorophyll z*  
 27. *Chlorophyll aa*  
 28. *Chlorophyll ab*  
 29. *Chlorophyll ac*  
 30. *Chlorophyll ad*  
 31. *Chlorophyll ae*  
 32. *Chlorophyll af*  
 33. *Chlorophyll ag*  
 34. *Chlorophyll ah*  
 35. *Chlorophyll ai*  
 36. *Chlorophyll aj*  
 37. *Chlorophyll ak*  
 38. *Chlorophyll al*  
 39. *Chlorophyll am*  
 40. *Chlorophyll an*  
 41. *Chlorophyll ao*  
 42. *Chlorophyll ap*  
 43. *Chlorophyll aq*  
 44. *Chlorophyll ar*  
 45. *Chlorophyll as*  
 46. *Chlorophyll at*  
 47. *Chlorophyll au*  
 48. *Chlorophyll av*  
 49. *Chlorophyll aw*  
 50. *Chlorophyll ax*  
 51. *Chlorophyll ay*  
 52. *Chlorophyll az*  
 53. *Chlorophyll aza*  
 54. *Chlorophyll abz*  
 55. *Chlorophyll aca*  
 56. *Chlorophyll acb*  
 57. *Chlorophyll acc*  
 58. *Chlorophyll acd*  
 59. *Chlorophyll ace*  
 60. *Chlorophyll acf*  
 61. *Chlorophyll acg*  
 62. *Chlorophyll ach*  
 63. *Chlorophyll aci*  
 64. *Chlorophyll acj*  
 65. *Chlorophyll ack*  
 66. *Chlorophyll acl*  
 67. *Chlorophyll acm*  
 68. *Chlorophyll acn*  
 69. *Chlorophyll aco*  
 70. *Chlorophyll acp*  
 71. *Chlorophyll acq*  
 72. *Chlorophyll acr*  
 73. *Chlorophyll acs*  
 74. *Chlorophyll act*  
 75. *Chlorophyll acu*  
 76. *Chlorophyll acv*  
 77. *Chlorophyll acw*  
 78. *Chlorophyll acx*  
 79. *Chlorophyll acy*  
 80. *Chlorophyll acz*  
 81. *Chlorophyll azaa*  
 82. *Chlorophyll abzab*  
 83. *Chlorophyll acaba*  
 84. *Chlorophyll acbab*  
 85. *Chlorophyll accab*  
 86. *Chlorophyll accba*  
 87. *Chlorophyll acdab*  
 88. *Chlorophyll acdba*  
 89. *Chlorophyll aceab*  
 90. *Chlorophyll aceba*  
 91. *Chlorophyll acfab*  
 92. *Chlorophyll acfba*  
 93. *Chlorophyll acgab*  
 94. *Chlorophyll acgba*  
 95. *Chlorophyll achab*  
 96. *Chlorophyll achba*  
 97. *Chlorophyll aciab*  
 98. *Chlorophyll aciba*  
 99. *Chlorophyll ackab*  
 100. *Chlorophyll ackba*  
 101. *Chlorophyll aclab*  
 102. *Chlorophyll aclba*  
 103. *Chlorophyll acmab*  
 104. *Chlorophyll acmba*  
 105. *Chlorophyll acnab*  
 106. *Chlorophyll acnba*  
 107. *Chlorophyll acoab*  
 108. *Chlorophyll acoba*  
 109. *Chlorophyll acpab*  
 110. *Chlorophyll acpba*  
 111. *Chlorophyll acqab*  
 112. *Chlorophyll acqba*  
 113. *Chlorophyll acrab*  
 114. *Chlorophyll acrba*  
 115. *Chlorophyll acsab*  
 116. *Chlorophyll acsba*  
 117. *Chlorophyll actab*  
 118. *Chlorophyll actba*  
 119. *Chlorophyll acuab*  
 120. *Chlorophyll acuba*  
 121. *Chlorophyll acvab*  
 122. *Chlorophyll acvba*  
 123. *Chlorophyll acwab*  
 124. *Chlorophyll acwba*  
 125. *Chlorophyll acxab*  
 126. *Chlorophyll acxba*  
 127. *Chlorophyll acyab*  
 128. *Chlorophyll acyba*  
 129. *Chlorophyll aczab*  
 130. *Chlorophyll aczba*  
 131. *Chlorophyll azaaa*  
 132. *Chlorophyll abzabab*  
 133. *Chlorophyll acabab*  
 134. *Chlorophyll acbabab*  
 135. *Chlorophyll accabab*  
 136. *Chlorophyll accbab*  
 137. *Chlorophyll acdabab*  
 138. *Chlorophyll acdbab*  
 139. *Chlorophyll aceabab*  
 140. *Chlorophyll acebab*  
 141. *Chlorophyll acfabab*  
 142. *Chlorophyll acfbab*  
 143. *Chlorophyll acgabab*  
 144. *Chlorophyll acgbab*  
 145. *Chlorophyll achabab*  
 146. *Chlorophyll achbab*  
 147. *Chlorophyll aciabab*  
 148. *Chlorophyll acibab*  
 149. *Chlorophyll ackabab*  
 150. *Chlorophyll ackbab*  
 151. *Chlorophyll aclabab*  
 152. *Chlorophyll aclbab*  
 153. *Chlorophyll acmabab*  
 154. *Chlorophyll acmbab*  
 155. *Chlorophyll acnabab*  
 156. *Chlorophyll acnbab*  
 157. *Chlorophyll acoabab*  
 158. *Chlorophyll acobab*  
 159. *Chlorophyll acpabab*  
 160. *Chlorophyll acpbab*  
 161. *Chlorophyll acqabab*  
 162. *Chlorophyll acqbab*  
 163. *Chlorophyll acrabab*  
 164. *Chlorophyll acrbab*  
 165. *Chlorophyll acsabab*  
 166. *Chlorophyll acsbab*  
 167. *Chlorophyll actabab*  
 168. *Chlorophyll actbab*  
 169. *Chlorophyll acuabab*  
 170. *Chlorophyll acubab*  
 171. *Chlorophyll acvabab*  
 172. *Chlorophyll acvbab*  
 173. *Chlorophyll acwabab*  
 174. *Chlorophyll acwbab*  
 175. *Chlorophyll acxabab*  
 176. *Chlorophyll acxbab*  
 177. *Chlorophyll acyabab*  
 178. *Chlorophyll acybab*  
 179. *Chlorophyll aczabab*  
 180. *Chlorophyll aczbab*  
 181. *Chlorophyll azaaaa*  
 182. *Chlorophyll abzababab*  
 183. *Chlorophyll acababab*  
 184. *Chlorophyll acbababab*  
 185. *Chlorophyll accababab*  
 186. *Chlorophyll accbabab*  
 187. *Chlorophyll acdababab*  
 188. *Chlorophyll acdbabab*  
 189. *Chlorophyll aceababab*  
 190. *Chlorophyll acebabab*  
 191. *Chlorophyll acfababab*  
 192. *Chlorophyll acfbabab*  
 193. *Chlorophyll acgababab*  
 194. *Chlorophyll acgbabab*  
 195. *Chlorophyll achababab*  
 196. *Chlorophyll achbabab*  
 197. *Chlorophyll aciababab*  
 198. *Chlorophyll acib*

1	1	17					
1	1	17	tgtctctggg	cccattgctc	ctgctgcccg	gctcctacgg	actgcccttc 60
1	1	17	tctactactc	caacagcgcc	aacgaccaga	acctaggcaa	cggtcacggc 120
1	1	17	ttaatggagt	gaagctgggtg	gtggagacac	ccgaggagac	cctgttcacc 180
1	1	17	ctgtggggcc	ccagagcctg	gggtccgaag	ctttggcttc	cccgaccgcg 240
1	1	17	gtacgggtgt	tactgctacc	gccagcacta	ggacctgggg	ccctcccttg 300
1	1	17	tcactggctg	tytatttatt	gagtggttcg	ttttcccttg	tgggtttggag 360
1	1	17					366

10018  
10019  
10020  
10021  
10022 Homo sapiens

[illegible]



Met  
1

Val Val Val Val Ala Leu Ala Val Ile Leu Ile Ala Thr Ala Leu  
7 10 15

TTT TTT TTT GGA TGT GGC TGG CCA TAT TCC TCG GAC ACC ACA CCC TGC 154  
 Tyr Ala Pro Ala Ser Ala Ser Pro Tyr Ser Ser Asp Thr Thr Pro Cys  
 25 30

TTT TAC ATT GGC CGC CCA CTG CCC CGT GCG CAC ATC AAG GAG 202  
 Ile Ala Tyr Ile Ala Arg Pro Leu Pro Arg Ala His Ile Lys Glu  
 46 47

Tyr	His	Thr	Acc	agt	gga	aag	tgt	tcc	aac	cca	gca	gtc	gtc	cac	agg	250
Tyr	His	Tyr	Thr	Ser	Gly	Lys	Cys	Ser	Asn	Pro	Ala	Val	Val	His	Arg	
					55					60					65	

100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Tyr Trp Leu Arg Leu Asn Lys Gly Lys Leu Cys His Pro Lys Glu Pro 346  
 85 90 95

ctg	att	gtg	tgc	caa	ccc	aga	gaa	gaa	atg	ggg	tgg	gga	gta	cat	caa	394
leu	ser	val	cys	gln	pro	arg	glu	glu	met	gly	ser	gly	val	his	gln	
		105					106					110				

442  
 443  
 444  
 445  
 446  
 447  
 448  
 449  
 450  
 451  
 452  
 453  
 454  
 455  
 456  
 457  
 458  
 459  
 460  
 461  
 462  
 463  
 464  
 465  
 466  
 467  
 468  
 469  
 470  
 471  
 472  
 473  
 474  
 475  
 476  
 477  
 478  
 479  
 480  
 481  
 482  
 483  
 484  
 485  
 486  
 487  
 488  
 489  
 490  
 491  
 492  
 493  
 494  
 495  
 496  
 497  
 498  
 499  
 500  
 501  
 502  
 503  
 504  
 505  
 506  
 507  
 508  
 509  
 510  
 511  
 512  
 513  
 514  
 515  
 516  
 517  
 518  
 519  
 520  
 521  
 522  
 523  
 524  
 525  
 526  
 527  
 528  
 529  
 530  
 531  
 532  
 533  
 534  
 535  
 536  
 537  
 538  
 539  
 540  
 541  
 542  
 543  
 544  
 545  
 546  
 547  
 548  
 549  
 550  
 551  
 552  
 553  
 554  
 555  
 556  
 557  
 558  
 559  
 560  
 561  
 562  
 563  
 564  
 565  
 566  
 567  
 568  
 569  
 570  
 571  
 572  
 573  
 574  
 575  
 576  
 577  
 578  
 579  
 580  
 581  
 582  
 583  
 584  
 585  
 586  
 587  
 588  
 589  
 590  
 591  
 592  
 593  
 594  
 595  
 596  
 597  
 598  
 599  
 600  
 601  
 602  
 603  
 604  
 605  
 606  
 607  
 608  
 609  
 610  
 611  
 612  
 613  
 614  
 615  
 616  
 617  
 618  
 619  
 620  
 621  
 622  
 623  
 624  
 625  
 626  
 627  
 628  
 629  
 630  
 631  
 632  
 633  
 634  
 635  
 636  
 637  
 638  
 639  
 640  
 641  
 642  
 643  
 644  
 645  
 646  
 647  
 648  
 649  
 650  
 651  
 652  
 653  
 654  
 655  
 656  
 657  
 658  
 659  
 660  
 661  
 662  
 663  
 664  
 665  
 666  
 667  
 668  
 669  
 670  
 671  
 672  
 673  
 674  
 675  
 676  
 677  
 678  
 679  
 680  
 681  
 682  
 683  
 684  
 685  
 686  
 687  
 688  
 689  
 690  
 691  
 692  
 693  
 694  
 695  
 696  
 697  
 698  
 699  
 700  
 701  
 702  
 703  
 704  
 705  
 706  
 707  
 708  
 709  
 710  
 711  
 712  
 713  
 714  
 715  
 716  
 717  
 718  
 719  
 720  
 721  
 722  
 723  
 724  
 725  
 726  
 727  
 728  
 729  
 730  
 731  
 732  
 733  
 734  
 735  
 736  
 737  
 738  
 739  
 740  
 741  
 742  
 743  
 744  
 745  
 746  
 747  
 748  
 749  
 750  
 751  
 752  
 753  
 754  
 755  
 756  
 757  
 758  
 759  
 760  
 761  
 762  
 763  
 764  
 765  
 766  
 767  
 768  
 769  
 770  
 771  
 772  
 773  
 774  
 775  
 776  
 777  
 778  
 779  
 780  
 781  
 782  
 783  
 784  
 785  
 786  
 787  
 788  
 789  
 790  
 791  
 792  
 793  
 794  
 795  
 796  
 797  
 798  
 799  
 800  
 801  
 802  
 803  
 804  
 805  
 806  
 807  
 808  
 809  
 810  
 811  
 812  
 813  
 814  
 815  
 816  
 817  
 818  
 819  
 820  
 821  
 822  
 823  
 824  
 825  
 826  
 827  
 828  
 829  
 830  
 831  
 832  
 833  
 834  
 835  
 836  
 837  
 838  
 839  
 840  
 841  
 842  
 843  
 844  
 845  
 846  
 847  
 848  
 849  
 850  
 851  
 852  
 853  
 854  
 855  
 856  
 857  
 858  
 859  
 860  
 861  
 862  
 863  
 864  
 865  
 866  
 867  
 868  
 869  
 870  
 871  
 872  
 873  
 874  
 875  
 876  
 877  
 878  
 879  
 880  
 881  
 882  
 883  
 884  
 885  
 886  
 887  
 888  
 889  
 890  
 891  
 892  
 893  
 894  
 895  
 896  
 897  
 898  
 899  
 900  
 901  
 902  
 903  
 904  
 905  
 906  
 907  
 908  
 909  
 910  
 911  
 912  
 913  
 914  
 915  
 916  
 917  
 918  
 919  
 920  
 921  
 922  
 923  
 924  
 925  
 926  
 927  
 928  
 929  
 930  
 931  
 932  
 933  
 934  
 935  
 936  
 937  
 938  
 939  
 940  
 941  
 942  
 943  
 944  
 945  
 946  
 947  
 948  
 949  
 950  
 951  
 952  
 953



aaaaaaaaaataaaaccc	aattctctact	aaaaatagaa	aaaattagcc	ggggttgata	717
aaaaaaaaaataaacca	ctactggga	gggttagga	gggaattggc	atgaacccag	773
aaaaaaaaatgaatga	ccaaatctgc	ggcaattcaa	cccaactctg	aggaagajc	830
aaaaaaaaatgaaaaaa	aaaaaataaa	aaaaataga	aaaattagcc	ggggttggtg	897
aaaaaaaaatgaataca	ctactggga	gggttagga	ggaaaattgt	ttgaacccag	957
aaaaaaaaatgaattga	ctgaattgt	ggcaattcaa	cccaactctg	gtgaataagt	1017
aaaaaaaaacaaacaaa	acaaacaaaa	gcttcaccaa	ctaaagccta	gaagagcttc	1077
aaaaaaaaatttatcaaa	aggaattctc	taggtttctg	gctctgcttt	tgccttggct	1137
aaaaaaaaattatgaac	ggaggaagt	cagcatgctt	ctagaggcaa	ggaggggagg	1197
aaaaaaaaattttaagctt	cggcgtctc	aacctctcaa	aggactttac	tggcaaacat	1257
aaaaaaaaatttaccatta	aattttctaa	tccaacctat			1296

*Homo sapiens*

ATTGTTGGGC CACGGCATCC TGTGCTGTGG GGGCTACGAG GAAAGATCTA ATTATC ATG 59  
Met  
1



[illegible]



1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021

1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042

1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063

1064 1065 1066 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084

1085 1086 1087 1088 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105

1106 1107 1108 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126

1127 1128 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147

1148 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168

1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1188 1189

1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210

1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231

1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1250 1251 1252

1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1270 1271 1272 1273

1274 1275 1276 1277 1278 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1290 1291 1292 1293 1294

1295 1296 1297 1298 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315

1316 1317 1318 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336

1337 1338 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357

1358 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378

1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399

1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1420

1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1440 1441

1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1460 1461 1462

1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1480 1481 1482 1483

1484 1485 1486 1487 1488 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1498 1499 1500 1501 1502 1503 1504

1505 1506 1507 1508 1509 1510 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1520 1521 1522 1523 1524 1525

1526 1527 1528 1529 1530 1531 1532 1533 1534 1535 1536 1537 1538 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546

1547 1548 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567

1568 1569 1570 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1580 1581 1582 1583 1584 1585 1586 1587 1588

1589 1590 1591 1592 1593 1594 1595 1596 1597 1598 1599 1600 1601 1602 1603 1604 1605 1606 1607 1608 1609

1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1630

1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1640 1641 1642 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1650 1651

1652 1653 1654 1655 1656 1657 1658 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666 1667 1668 1669 1670 1671 1672

1673 1674 1675 1676 1677 1678 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1686 1687 1688 1689 1690 1691 1692 1693

1694 1695 1696 1697 1698 1699 1700 1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1710 1711 1712 1713 1714

1715 1716 1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735

1736 1737 1738 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756

1757 1758 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777

1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798

1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819

1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1840

1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1860 1861

1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882

1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903

1904 1905 1906 1907 1908 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1920 1921 1922 1923 1924

1925 1926 1927 1928 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945

1946 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966

1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987

1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008

2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029

2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050

2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071

2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092

2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113

2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134

2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155

2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176



leaf  
R1

120 ... 120

...aaagaand caagggaact tagagtcctg gttacaaac agattttat 60  
...aaagaag cgttagtaag gtctctgaga tctttgcaat 120  
...aaagaat agaaat atg at tcc aca aac atg cgg ctg etc 173  
Met Ala Ser Arg Ser Met Arg Leu Leu  
1 5

...aaagaat agaaat atg at tcc aca aac atg cgg ctg etc 221  
Leu Leu Leu Ser Cys Leu Ala Lys Thr Gly Val Leu Gly Asp Ile Ile  
15 20 25

...aaagaat agaaat atg at tcc aca aac atg cgg ctg etc 269  
Leu Arg Leu Ser Cys Ala Pro Gly Trp Phe Tyr His Lys Ser Asn Cys  
30 35 40

...aaagaat agaaat atg at tcc aca aac atg cgg ctg etc 317  
Leu Gly Tyr Phe Arg Lys Leu Arg Asn Trp Ser Asp Ala Glu Leu Glu  
45 50 55

...aaagaat agaaat atg at tcc aca aac atg cgg ctg etc 365  
Leu His Ser Tyr Gly Asn Gly Ala His Leu Ala Ser Ile Leu Ser Leu  
60 65 70

...aaagaat agaaat atg at tcc aca aac atg cgg ctg etc 413  
Leu His Ala Ser Thr Ile Ala Glu Tyr Ile Ser Gly Tyr Gln Arg Ser  
75 80 85

...aaagaat agaaat atg at tcc aca aac atg cgg ctg etc 461  
Leu His Ile Trp Ile Gly Leu His Asp Pro Gln Lys Arg Gln Gln Trp  
90 95 100 105

...aaagaat agaaat atg at tcc aca aac atg cgg ctg etc 509  
Leu His Ile Ser Gly Ala Met Tyr Leu Tyr Arg Ser Trp Ser Gln Lys  
110 115 120

...aaagaat agaaat atg at tcc aca aac atg cgg ctg etc 547  
Leu His Ile Ser Tyr His Tyr Ala His Met Ser Ser Arg Arg Arg  
125 130 135 140 145 150

...aaagaat agaaat atg at tcc aca aac atg cgg ctg etc 595  
Leu His Thr Trp Ser Ser Asn Glu Tyr Asn Lys Arg Gln His Ile Leu  
155 160 165 170 175 180







447	atc	gac	gag	gag	ccc	aat	ggc	aca	gat	gtc	tac	cag				
	Ile	Asn	Arg	Pro	Asn	Gly	Thr	Asp	Val	Tyr	Gln					
				90						95						
455	gag	gag	gag	gag	gag	gat	ggt	acc	cca	caa	aat	ttc				
	Gly	Gly	Gly	Gly	Gly	Asp	Val	Thr	Pro	Gln	Asn	Phe				
							105			110						
503	gag	gag	gag	gag	gag	gat	gga	gaa	aca	gtg	aag	ggc	ata	gga	tcg	
	Gly	Gly	Gly	Gly	Gly	Asp	Ala	Glu	Ala	Val	Lys	Gly	Ile	Gly	Ser	
							120				125					
551	gag	gag	gag	gag	gag	gat	ggc	ccc	cag	gat	cac	gtg	ttc	att	tac	ttc
	Gly	Gly	Gly	Gly	Gly	Ser	Gly	Pro	Gln	Asp	His	Val	Phe	Ile	Tyr	Phe
							135				140					145
599	gag	gag	gag	gag	gag	gat	gga	ata	ctg	ggt	ttt	ccc	aat	gaa	gat	ctt
	Gly	Gly	Gly	Gly	Gly	Ser	Gly	Ile	Leu	Val	Phe	Pro	Asn	Glu	Asp	Leu
							150			155					160	
647	gag	gag	gag	gag	gag	gat	gga	ata	ctg	ggt	ttt	ccc	aat	gaa	gat	ctt
	Gly	Gly	Gly	Gly	Gly	Ser	Gly	Ile	Leu	Val	Phe	Pro	Asn	Glu	Asp	Leu
							165							170		
695	gag	gag	gag	gag	gag	gat	gga	ata	ctg	ggt	ttt	ccc	aat	gaa	gat	ctt
	Gly	Gly	Gly	Gly	Gly	Ser	Gly	Ile	Leu	Val	Phe	Pro	Asn	Glu	Asp	Leu
							175							180		
743	gag	gag	gag	gag	gag	gat	gga	ata	ctg	ggt	ttt	ccc	aat	gaa	gat	ctt
	Gly	Gly	Gly	Gly	Gly	Ser	Gly	Ile	Leu	Val	Phe	Pro	Asn	Glu	Asp	Leu
							185							190		
791	gag	gag	gag	gag	gag	gat	gga	ata	ctg	ggt	ttt	ccc	aat	gaa	gat	ctt
	Gly	Gly	Gly	Gly	Gly	Ser	Gly	Ile	Leu	Val	Phe	Pro	Asn	Glu	Asp	Leu
							195							200		
839	gag	gag	gag	gag	gag	gat	gga	ata	ctg	ggt	ttt	ccc	aat	gaa	gat	ctt
	Gly	Gly	Gly	Gly	Gly	Ser	Gly	Ile	Leu	Val	Phe	Pro	Asn	Glu	Asp	Leu
							205							210		
887	gag	gag	gag	gag	gag	gat	gga	ata	ctg	ggt	ttt	ccc	aat	gaa	gat	ctt
	Gly	Gly	Gly	Gly	Gly	Ser	Gly	Ile	Leu	Val	Phe	Pro	Asn	Glu	Asp	Leu
							215							220		
935	gag	gag	gag	gag	gag	gat	gga	ata	ctg	ggt	ttt					



174  
175

257

258

acc att att att att att att att att att att att att att att att 1181  
 Val Ile Leu Ile Ile Val Thr His Leu Asp Leu Thr  
 295 305

acc att att att att att att att att att att att att att att att 1189  
 Asp Val Ile Leu Thr Ile Met Lys Arg Lys Leu Met Asn  
 310 315 320

acc att att att att att att att att att att att att att att att 1127  
 Leu Ala Arg Leu Gln Gln Ser Arg Gln Leu Thr Gln Gln Ile Gln Arg  
 330 335

acc att att att att att att att att att att att att att att att 1175  
 Leu Asp Tyr Glu Tyr Ala Leu Arg His Leu Tyr Val Leu Val Asn  
 345 350

acc att att att att att att att att att att att att att att att 1223  
 Leu Cys Glu Lys Pro Tyr Pro Leu His Arg Ile Lys Leu Ser Met Asp  
 360 365

acc att att att att att att att att att att att att att att att 1274  
 Val Tyr Leu Gly His Tyr  
 375

acc att att att att att att att att att att att att att att att 1334  
 acc att att att att att att att att att att att att att att att 1394  
 acc att att att att att att att att att att att att att att att 1454  
 acc att att att att att att att att att att att att att att att 1514  
 acc att att att att att att att att att att att att att att att 1574  
 acc att att att att att att att att att att att att att att att 1634  
 acc att att att att att att att att att att att att att att att 1694  
 acc att att att att att att att att att att att att att att att 1749

acc att att att att att att att att att att att att att att att  
 acc att att att att att att att att att att att att att att att  
 acc att att att att att att att att att att att att att att att  
 acc att att att att att att att att att att att att att att att

acc att att att att att att att att att att att att att att att  
 acc att att att att att att att att att att att att att att att

acc att att att att att att att att att att att att att att att  
 acc att att att att att att att att att att att att att att att



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



## REFERENCES

• •

• • •

Met Gly Val Lys Leu

?

□

100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114  
 CCG CCG CCG CCG CCG CCG CCG CCG CCG CCG CCG CCG CCG CCG  
 Pro Pro Pro Pro Pro Pro Pro Pro Pro Pro Pro Pro Pro Pro  
 15 20

100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1

TTT ATT GAT CTG TGG CCA CCT GAG AAG CTT CAA GAG ATA GAG GAA TTC 260  
 Lys Arg Glu Leu Trp Pro Pro Glu Lys Leu Gln Glu Ile Glu Glu Phe  
 45 50

... GAG GAG AAG CTC CTT CGC GAC GCC  
 ... GAA Arg Lys Arg Arg Glu Glu Lys Leu Leu Arg Asp Ala

TTTTAA and TCC TGAGGCTCC AAGTGGGAGT CCTAGCCCT CCCTGATGA 360  
 Val Ile Asn Ser

lactacuttc ottottatte 390

• • •

• • • • •

1. *Chlorophyll a* and *Chlorophyll b* were determined by the method of Arar and Collins (1971). The concentration of chlorophylls was expressed as  $\mu\text{g mL}^{-1}$  of the sample.

100

1. *Chlorophyll a* and *Chlorophyll b* were determined by the method of Arar and Collins (1971) using a Shimadzu 1601 UV-Visible Spectrophotometer.

[illegible]



300  
 400  
 450  
 500  
 550  
 600  
 650  
 700  
 750  
 Met Arg Pro Phe Phe Leu Leu  
 1 5

822  
 15 20

870  
 30 35

918  
 45 50 55

966  
 60 65 70

1014  
 75 80 85

1062  
 95 100

1110  
 115

1150  
 120 125 130

1200  
 135 140

1250



[illegible]



[illegible]



cut

1/

atc att tgc aat acc tac cca ata tgc gtc acc tgc cac cct 2592  
Asp Gly Tyr Lys Asn Arg Tyr Pro Val Tyr Val Ala Lys His Leu

gac ctc cgg gag cag gcc ctg cgc tat 2550  
Gln Thr Tyr Asp Ala Asp Leu Arg Glu Gln Ala Leu Arg Phe

acc acc gcc agc ctc tgg tca ggg cct ggg ctc 2598  
Arg Leu Arg Asn Ala Thr Ala Ser Leu Trp Ser Gly Pro Gly Leu

ctg gcc tcc cgg atc cta gat gca aag agt aag att 2646  
Asp Arg Gly Leu Ala Ser Arg Ile Leu Asp Ala Lys Ser Lys Ile

gca gtt ctc agc agc ccc gca gtc acc gag cag gag 2694  
Gln Ile Arg Ala Val Leu Ser Ser Pro Ala Val Thr Glu Gln Glu

act cag ctg gcc agt gcc atc ctc tcc ctc agg cga act ctc cag 2742  
Ala Gln Val Ala Ser Ala Ile Leu Ser Leu Arg Arg Thr Leu Gln

ctg gat ctg ccc ctg gag gag gag acc ttg tcc ctt ccg 2790  
Leu Gln Leu Asp Leu Pro Leu Glu Glu Glu Thr Leu Ser Leu Pro

gag agt ctt gac aga agc ttc aat ggt ctc ctt act atg 2838  
Asp Asp Leu Glu Ser Leu Asp Arg Ser Phe Asn Gly Leu Leu Thr Met

agg gag cag ttt gaa aaa ata agc agt gct gat cct 2886  
Gln Arg Lys Arg Glu Gln Phe Glu Lys Ile Ser Ser Ala Asp Pro

atc att acc att att att att acc att att att att att att att att att 2934  
Arg Arg Arg Arg Arg Arg Thr Ala Tyr Gln Gln Gln Gln Gln Gln Gln

att att att att att att att att att att att att att att att att att 2982  
Ala Ala Gln Gln Val Ser Asp Ser Ser Arg Leu Leu Asp Gln Leu Arg

att att att att att att att att att att att att att att att att att 3030  
Arg Arg Arg Arg Arg Arg Arg Arg Arg Arg Arg Arg Arg Arg Arg Arg



	Gly	Thr	Gly	Ser	Phe	Lys	Leu	Val	Ala	Leu	Arg	Leu	Gln	Met	Ser	
					765					770					775	
4	acc	tta	cac	ctg	aca	ccc	acc	ttc	aac	aad	ctc	tat	aac	aac	taa	3126
	Asp	Ile	Asp	Leu	Thr	Phe	Thr	Phe	Asn	Lys	Leu	Cys	Gly	Asn	Ser	
				780					785					790		
	acc	ata	acc	tgc	acc	aaa	ata	tca	tac	cat	att	aga	cta	tgt	acc	3171
	Asp	Met	Ala	Cys	Thr	Ile	Ile	Ser	Cys	Ile	Gly	Glu	Leu	Cys	Ile	
			815					820					825			
	acc	act	ggc	aca	gcc	tgt	ggc	taa	cgc	tgc	aaa	aat	gtc	ctt	acc	3222
	Asp	Asn	Gly	Thr	Ala	Cys	Gly	Ser	Arg	Cys	Arg	Gly	Val	Leu	Pro	
		811					815					820				
	acc	act	ggg	gcc	ttc	ttg	atg	ggc	ggg	cag	gtg	gct	gag	cag	ctg	3270
	Asp	Ala	Gly	Gly	Ala	Phe	Leu	Met	Ala	Gly	Gln	Val	Ala	Gln	Leu	
		827					830					835				
	acc	att	aat	gcc	cag	ctc	cag	cgg	acc	agg	cag	atg	att	agg	gca	3318
	Asp	Gly	Phe	Asn	Ala	Gln	Leu	Gln	Arg	Thr	Arg	Gln	Met	Ile	Arg	Ala
					845					850					855	
	acc	cag	gaa	tct	gcc	tca	cag	att	caa	tcc	agt	gcc	cag	cgc	ttg	3366
	Asp	Gln	Gln	Ser	Ala	Ser	Gln	Ile	Gln	Ser	Ser	Ala	Gln	Arg	Leu	Glu
					860					865					870	
	acc	cag	gtg	agc	gcc	agc	cgc	tcc	cag	atg	gag	gaa	gat	gtc	aga	3414
	Thr	Gln	Val	Ser	Ala	Ser	Arg	Ser	Gln	Met	Glu	Glu	Asp	Val	Arg	Arg
				875					880					885		
	acc	aat	cta	atc	cag	cag	gtc	cgg	gac	ttc	cta	aca	gac	ccc	gac	3462
	Thr	Asn	Leu	Leu	Ile	Gln	Gln	Val	Arg	Asp	Phe	Leu	Thr	Asp	Pro	Asp
				890				895					900			
	acc	aat	gca	gcc	act	atc	cag	gag	gtc	agc	gag	gcc	gtg	ctg	gcc	3510
	Thr	Asn	Ala	Ala	Thr	Ile	Gln	Gln	Val	Ser	Gln	Ala	Val	Leu	Ala	Leu
							915					920				
	acc	aat	cca	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	acc	3564
	Thr	Asn	Pro	Thr	Asp	Thr	Ala	Thr	Val	Leu	Gln	Ile	Met	Asn	Gln	Thr
	acc	aat	cca	gcc	agg	ctc	ccc	aac	att	acc	ttc	ttg	cta	taa	gaq	3606
	Thr	Asn	Pro	Ala	Ala	Arg	Leu	Phe	Val	Asp	Leu	Val	Leu	Ser	Gln	
									945							



3792  
 3793  
 3794  
 3795  
 3796  
 3797  
 3798  
 3799  
 3800  
 3801  
 3802  
 3803  
 3804  
 3805  
 3806  
 3807  
 3808  
 3809  
 3810  
 3811  
 3812  
 3813  
 3814  
 3815  
 3816  
 3817  
 3818  
 3819  
 3820  
 3821  
 3822  
 3823  
 3824  
 3825  
 3826  
 3827  
 3828  
 3829  
 3830  
 3831  
 3832  
 3833  
 3834  
 3835  
 3836  
 3837  
 3838  
 3839  
 3840  
 3841  
 3842  
 3843  
 3844  
 3845  
 3846  
 3847  
 3848  
 3849  
 3850  
 3851  
 3852  
 3853  
 3854  
 3855  
 3856  
 3857  
 3858  
 3859  
 3860  
 3861  
 3862  
 3863  
 3864  
 3865  
 3866  
 3867  
 3868  
 3869  
 3870  
 3871  
 3872  
 3873  
 3874  
 3875  
 3876  
 3877  
 3878  
 3879  
 3880  
 3881  
 3882  
 3883  
 3884  
 3885  
 3886  
 3887  
 3888  
 3889  
 3890  
 3891  
 3892  
 3893  
 3894  
 3895  
 3896  
 3897  
 3898  
 3899  
 3900  
 3901  
 3902  
 3903  
 3904  
 3905  
 3906  
 3907  
 3908  
 3909  
 3910  
 3911  
 3912  
 3913  
 3914  
 3915  
 3916  
 3917  
 3918  
 3919  
 3920  
 3921  
 3922  
 3923  
 3924  
 3925  
 3926  
 3927  
 3928  
 3929  
 3930  
 3931  
 3932  
 3933  
 3934  
 3935  
 3936  
 3937  
 3938  
 3939  
 3940  
 3941  
 3942  
 3943  
 3944  
 3945  
 3946  
 3947  
 3948  
 3949  
 3950  
 3951  
 3952  
 3953  
 3954  
 3955  
 3956  
 3957  
 3958  
 3959  
 3960  
 3961  
 3962  
 3963  
 3964  
 3965  
 3966  
 3967  
 3968  
 3969  
 3970  
 3971  
 3972  
 3973  
 3974  
 3975  
 3976  
 3977  
 3978  
 3979  
 3980  
 3981  
 3982  
 3983  
 3984  
 3985  
 3986  
 3987  
 3988  
 3989  
 3990  
 3991  
 3992  
 3993  
 3994  
 3995  
 3996  
 3997  
 3998  
 3999  
 4000







50s  
 11 119 120  
 Met Ile Ile Thr Trp Phe Val Phe Pro Cys Gly Leu Glu Pro Phe

56s  
 62s  
 68s  
 74s  
 80s  
 86s  
 92s  
 98s  
 104s  
 108s

27  
 70  
 11A  
 Homo sapiens

73... (597)

60  
 111  
 Met Glu Lys Ile Pro Val Ser Ala Phe Leu Leu Leu Val

159  
 20 25

207

21

22



2277  
f

atc aac aac atc caa aaa tta gaa agc cag ttt gtc ctc ctc aat ctc 399  
 Asn Tyr His Ile Gln Lys Leu Ala Glu Gln Phe Val Leu Leu Asn Leu  
 111 115

atc tat aac aac aat gac aac aac ctt tct cct att ggc aag tat ctc 447  
 Asn Tyr His Thr Thr Asp Lys His Leu Ser Pro Asp Gly Gln Tyr Val  
 111 117 121

atc aac att ata ttt gtt gac cca tct ctg aca gtt aca acc gat atc 495  
 Asn Asn Ile Met Phe Val Asp Pro Ser Leu Thr Val Arg Ala Asp Ile  
 130 135 140

atc aac aac tat tca aac cgt ctc tat gct tac gaa cct gca gat aca 543  
 Asn Gly Asn Tyr Ser Asn Arg Leu Tyr Ala Tyr Glu Pro Ala Asp Thr  
 145 150 155

atc ctg ttg ctt gac aac atg aag aaa gct ctc aag ttg ctg aag act 591  
 Asn Leu Leu Leu Asp Asn Met Lys Lys Ala Leu Lys Leu Leu Lys Thr  
 160 165 170

atc tta taagaaaaaa aaatctccaa gcccttctgt ctgtcaggcc ttgagacttg 647  
 His Leu  
 171

atc aac aac aagtgtgaga agactggcta gtgtggaagc atagtgaaca cactgattag 707  
 Asn Asn Asn aatuttacaa caactatttt ttaagaaaaa caagttttag aaatttggtt 767  
 Asn Asn Asn atgtgtgaaa acaatattgt atactaccat agtgagccat gattttctaa 827  
 Asn Asn Asn aaatgttttg ggggtgttct gttttctcc 866